

RELATION

DES

EXPÉRIENCES

FAITES A L'INSTITUT PHYSIOLOGIQUE DE CAEN

SUR LE SUPPLICIÉ TARDIEU

RELATION SUIVIE

Du RAPPORT lu à l'Académie de Médecine

Par M. le Dr LABORDE

ET

D'UN EXAMEN CRITIQUE DE CE RAPPORT

PAR LE Dr CH. FAYEL

PROFESSEUR A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE CAEN



CAEN

IMPRIMERIE E. ADELINE, RUE FROIDE, 16

—

1893

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

(7) à Monsieur Planchon Dr de l'École de Phie de Paris
hommage respectueux
Ch. Fayel

RELATION DES EXPÉRIENCES

FAITES A L'INSTITUT PHYSIOLOGIQUE DE CAEN

SUR LE SUPPLICIÉ TARDIEU

RELATION SUIVIE

Du RAPPORT lu à l'Académie de Médecine

Par M. le Dr LABORDE



ET

D'UN EXAMEN CRITIQUE DE CE RAPPORT

PAR LE Dr CH. FAYEL

PROFESSEUR A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE CAEN

CAEN

IMPRIMERIE E. ADELINE, RUE FROIDE, 16

—

1893

RELATION
DES
EXPÉRIENCES
FAITES
SUR LE SUPPLICIÉ TARDIEU
A L'INSTITUT PHYSIOLOGIQUE DE CAEN (1)

Jean (Henri-Pierre) dit Tardieu, né le 11 mars 1867, à Marvejols (Lozère), avait subi cinq condamnations avant d'être détenu à la prison de Beaulieu. Il y purgeait une peine de 5 ans de réclusion, quand il frappa d'un coup de poinçon l'un des gardiens de l'établissement.

Condamné à mort le 4 mai, il a été exécuté à Caen le 21 juillet 1892.

Tardieu espérait être gracié et pendant ses deux premiers mois de cellule, en compagnie d'un autre condamné à mort qui a vu sa peine commuée, il affectait une profonde indifférence. Mais, à partir du 14 juillet ne voyant rien venir, il fut pris d'une peur affreuse de la mort. Cependant il a montré un certain courage pendant la toilette.

(1) Cette relation a été envoyée à l'Académie de Médecine et vient d'être l'objet d'un rapport de M. Laborde.

Réveillé à 3 heures 45', il descendait du fourgon de l'exécuteur à 4 heures 25'. Très pâle, les lèvres décolorées et les yeux démesurément ouverts, il s'avance le corps renversé en arrière, soutenu, ou plutôt porté, par le bourreau et ses aides qui le poussent sur la bascule.

Il est exactement 4 heures 26' 30" quand sa tête est tranchée et tombe en avant de la guillotine. La face est horriblement contracturée et le tronc fait deux brusques soubresauts pendant que deux énormes jets de sang s'échappent des carotides.

Le corps est immédiatement jeté dans un cercueil; un aide y dépose la tête qui a repris un aspect de tranquillité parfaite, et le tout est hissé dans le fourgon, où prennent place, avec M. Gallier, vétérinaire, trois de nos élèves, MM. Degrenne, Hébert et Mazier, qui étaient restés au pied de l'échafaud, avec leur camarade M. Maruitte, pour me donner les détails de l'exécution et qui avaient pour mission pendant le trajet : de déshabiller le cadavre, d'examiner les reflexes, de surveiller les battements du cœur.

Le fourgon arrive à l'Institut physiologique à 4 heures 37', c'est-à-dire 10 minutes et demie après l'exécution ; et à 4 heures 38', le corps et la tête étant déposés sur les tables de l'amphithéâtre, les expériences commencent en présence des élèves de l'École, auxquels se sont joints des Médecins, des Professeurs et deux Chirurgiens du 5e de ligne.

J'avais espéré que MM. Laborde et Gley, qui avaient accepté, pourraient prendre la direction du travail, ainsi qu'ils l'avaient fait, il y a sept ans, lors de l'exécution de Heurtevent. Mais, devant ignorer jusqu'au dernier moment si le corps du supplicié ne serait pas réclamé. ou si Tardieu allant au supplice ne défendrait pas son transport à l'amphithéâtre, j'avais cru devoir éviter à MM. Laborde et Gley un déplacement qui pouvait être inutile.

Je m'en repens, car la science y aurait certes gagné. Aussi ne saurais-je trop, en son nom, protester contre cette liberté accordée au condamné de soustraire son corps à des investigations utiles, tandis que, au nom de la loi, sa victime est portée à la morgue, envers et contre tous, pour être soumise à la dissection des médecins légistes.

En attendant que cela change, je tiens à remercier de leur bon vouloir le Parquet et la Préfecture, et je suis particulièrement

reconnaissant à M. le Maire de Caen, de n'avoir pas imposé, comme à Paris et ailleurs, un simulacre d'inhumation.

En l'absence de nos maîtres de Paris, j'avais donc avec M. le docteur Vigot, Professeur suppléant et Chef des travaux, dont le concours m'a été précieux et auquel je dois la plus grande part des résultats obtenus, établi d'avance le programme ainsi que le plan des expériences que nous devions faire ; et, tout ayant été ainsi convenu et préparé, chaque élève ayant son rôle à remplir bien déterminé, elles ont été faites sans aucun incident.

Avant de les exposer, il me paraît utile de consigner ce qu'avaient observé nos trois élèves pendant le trajet de l'échafaud à l'amphithéâtre.

Dès 4 heures 29' le reflexe oculaire, qui s'était montré à peine sensible, avait complètement disparu.

Le reflexe rotulien, plus marqué, cessait à 4 heures 30'.

Le reflexe cubital, bien mieux accusé, durait jusqu'à 4 heures 32'.

Quant au cœur, ses battements, très faibles dès le début, étaient allés très vite en décroissant et n'étaient que difficilement perçus au bout de six minutes. On pouvait les croire abolis quand le cadavre a été tiré du cercueil. Cependant à l'instant où il venait d'être déposé sur la table de dissection, j'ai très manifestement senti un battement.

C'était le dernier, car le drapeau planté aussitôt dans le cœur n'a pas oscillé et les tracés obtenus sur le tambour enregistreur avec l'explorateur de Marey ont été absolument rectilignes. C'est en vain que j'ai tenté la respiration artificielle avec la canule et le soufflet, je n'ai rien obtenu. L'oreille appliquée sur la poitrine n'a perçu aucun bruit cardiaque.

Le cœur n'a donc battu que 11 minutes 1/2 après l'exécution; mais un phénomène curieux avait été observé par nos élèves pendant le trajet. En coupant les vêtements de Tardieu, ils s'aperçurent que la verge était en érection complète. Cet état ne disparut qu'une minute environ avant l'arrivée à l'amphithéâtre.

Averti de ce fait et aussitôt après avoir planté le drapeau dans le cœur, j'essayai l'action d'une pile au manganèse sur la section supérieure de la moelle et sur la racine de la verge, Je n'obtins rien qu'un léger frémissement dans la peau du scrotum et je

n'insistai pas, ne voulant rien changer à l'ordre projeté pour nos expériences.

Elles venaient de commencer sur la tête, où pendant que M. Vigot faisait la *trépanation du côté droit*, M. Lecourt, mon prosecteur, aidé de M. Lihou, poussait dans la carotide gauche une injection d'eau chauffée à 38°, dont le but était de réchauffer, pour ainsi dire, la substance cérébrale. La face devint très manifestement rosée, sans qu'il s'y produisît le moindre mouvement, puis reprit sa coloration cadavérique. A ce moment le reflexe pupillaire restait totalement aboli et les yeux très brillants se montraient entr'ouverts avec les pupilles toujours démesurément dilatées. J'ai bien regretté depuis de n'avoir pas songé à faire photographier les rétines par un de nos élèves.

Ce ne fut qu'à 4 heures 47' que nous pûmes opérer sur le cerveau à travers l'orifice obtenu par la trépanation, qu'avait rendue pénible et longue l'épaisseur et la dûreté des os du crâne.

Dans ce but nous avions relié une pile de bichromate au chariot de Du Bois Raymond, muni de deux bobines seulement (celles à fil fin et à fil moyen), et attaché les réophores aux deux bornes de l'excitateur simple de Verdin. Inutile d'ajouter que le bon fonctionnement de l'ensemble, comme, du reste, celui des autres appareils électriques, avait été assuré et vérifié par un de mes chefs de laboratoire, M. Celos. Je tiens à l'en remercier.

Donc, à 4 heures 47', les deux pointes de l'excitateur sont portées au *contact* de la substance corticale.

La face, qui a conservé son impassibilité absolue et repris sa couleur cadavérique, semble tout d'abord insensible à cet *attouchement* et il s'écoule un temps appréciable, que nous évaluons à un tiers de seconde, avant qu'aucun mouvement ne se produise.

Mais alors, une violente contraction se fait dans tout le COTÉ DROIT de la face. Elle commence par le masseter puis atteint les muscles labiaux ; la bouche s'entrouve légèrement, la commissure *droite* se tord en s'élevant et en se portant en arrière, enfin l'aile du nez se dilate, s'élève et se porte en dehors. Il en résulte une *grimace affreuse* de toute la partie *inférieure et moyenne* de la face à *droite*, tandis que la partie supérieure paraît tranquille. C'est à peine, en effet, si l'on aperçoit une légère contraction du frontal. Le sphincler des paupières ne bouge pas plus que le

sourciller; les yeux restent demi-ouverts, les pupilles brillantes et toujours dilatées, sans réaction aucune à la projection d'une flamme vive ou au contact du doigt.

Cette grimace persiste avec la même apparence tant que nous laissons passer le courant et elle est si saisissante, elle nous parait tellement instructive, que nous hésitons quelques secondes à la faire cesser, en soulevant l'excitateur. A ce moment en effet tout rentre dans l'ordre *et le côté droit reprend l'aspect du* COTÉ GAUCHE QUI LUI EST DEMEURÉ IMPASSIBLE.

Nous remettons alors l'excitateur *au contact de l'écorce cérébrale* et aussitôt les contractions recommencent. Le résultat est toujours aussi frappant et il offre quelques particularités que chacun des assistants a pu noter et qui s'expliquent en se rappelant que nous cherchions à ne pas toujours toucher les mêmes points. Ainsi, ce n'était plus le masseter qui entrait le premier en jeu; tantôt c'étaient les muscles labiaux; tantôt les nazaux: une fois ça a été ceux de la houppe du menton avec renversement en dehors de la lèvre inférieure; mais, constamment, survenait très vite la contraction du masséter avec une série de petites secousses se succédant très rapidement et aboutissant à une contracture définitive, analogue à celle des autres muscles. Et à ce propos, je dois mentionner un fait dont je n'ai pas été témoin, mais que mon prosecteur, M. Lecourt, m'a dit avoir observé à l'instant où la tête qu'il venait de tirer du cercueil a touché la table. A ce moment il a été frappé de voir ces petites secousses du masseter, mais qui ne furent suivies d'aucune contraction ni d'aucun autre mouvement de la face.

Quoi qu'il en soit, nous avons à *huit reprises* différentes répété l'action de l'excitateur et *toujours avec le même succès* bien que l'intensité du phénomène allât en décroissant. Seulement il nous est impossible de dire à quel point précis, en haut ou en bas, en avant ou en arrière de la surface mise à nu dans l'espace de un centimètre et demi de diamètre, correspondaient les différences dans les contractions résultant *de son simple attouchement*.

Ce que nous pouvons affirmer, et avec nous les nombreux témoins de l'expérience, c'est que *ce simple attouchement* a suffi pour amener des contractions pendant une *minute et dix secondes*.

N'obtenant plus rien alors, nous avons *légèrement* enfoncé les

pointes de l'excitateur dans la substance corticale et aussitôt les mouvements du côté *droit* de la face ont reparu, aussi forts, aussi nets et aussi complets que tout à l'heure, seulement ils n'ont duré que *quarante secondes*.

Par contre, ils se sont montrés peut-être plus *analysables*. Ainsi, dans les six piqûres que nous avons faites, non seulement nous avons eu, chaque fois, des contractions plus ou moins accentuées du frontal et une fois même celle du sourcilier, mais, surtout, il a été facile de constater que d'une façon générale, les divers groupes musculaires fonctionnaient moins confusément.

Etait-ce parce que nous touchions alternativement des points mieux délimités, sans que nous puissions, plus que précédemment indiquer leur siège précis ? C'est probable. En tout cas, les piqûres étaient *très superficielles* et chaque contraction, très visiblement partielle dans un temps naturellement très court, tantôt précédait, tantôt suivait celle d'un groupe voisin et se produisait avec une instantanéité et une énergie bien plus considérable que sous l'influence du simple attouchement de l'écorce cérébrale.

Je suis convaincu que si ces expériences avaient pu être faites en plein soleil, il m'eût été possible, par des photographies instantanées, d'en rendre indiscutables les différentes phases que nous sommes réduits à décrire.

J'ai dit qu'au bout de 40 secondes la *septième* piqure resta sans aucun effet. Il en fut de même d'une huitième faite *plus profondément*.

Nous introduisons alors dans le circuit la troisième bobine à fi gros, mais inutilement, car nous ne ramenons *aucun mouvemen dans la face*.

A ce moment, 4 heures 48' 55" nous remplaçons l'excitateur par le pinceau électrique que nous actionnons avec la machine de Clarke et, pendant 12 secondes encore, on assiste *à la reproduction exacte* des phénomènes précédents, avec cette différence toutefois, et qui a été très remarquée, que les contractions se font en masse, sans qu'il soit possible d'y distinguer aucune succession. C'est une contracture instantanée et violente de *tout le côté droit* de la face, y compris cette fois le frontal et le sourcilier, mais toujours avec persistance de l'état impassible des paupières demi-closes, sur une pupille brillante dilatée et insensible. Neuf fois de suite

l'attouchement par le pinceau produit les *mêmes effets* ; sans diminution bien sensible d'intensité. Puis tout cesse *brusquement*. La montre dit 4 heures 49' 7", chiffre inscrit par M. Deslandes avec son exactitude ordinaire.

Pendant tout le temps qu'ont duré ces expériences, le CÔTÉ GAUCHE *de la face est resté* ABSOLUMENT IMMOBILE, et quand elles *ont pris fin* il paraît *un peu* tendu et comme *légèrement* gonflé.

C'est alors que M. Vigot met rapidement à nu le nerf facial du côté droit, à sa sortie du crâne, et que nous l'excitons à l'aide de réophores actionnés par une pile au bichromate. Nous obtenons la contraction énergique des muscles de la face, chaque fois que nous touchons le nerf. Mais cette contraction n'est pas celle de tout à l'heure et ce n'est plus la grimace affreuse que produisait l'attouchement du cerveau, sa piqûre ou sa faradisation. C'est une contraction physiologique.

Par contre, le phénomène persiste bien plus longtemps, puisque à 4 heures 55' il était presque aussi net qu'au début, lorsque nous cherchons à le produire *du côté gauche* en électrisant le nerf à travers la peau ; ce qui nous donne un résultat bien moins saisissant, car c'est par de *très légères contractions* que les muscles de ce côté répondent à l'électrisation. Seulement ces dernières durent encore, quand à 4 heures 58' celles du côté droit ont cessé; et elles survivent pendant au moins une minute que nous les avons provoquées, avant de passer à nos expériences sur le tronc. Si j'insiste sur ce point c'est qu'il aura bientôt une importance que nous étions loin de prévoir au moment où nous avons interrompu l'électrisation *du côté gauche* de la face, une minute après, *je le répète*, que nous n'obtenions plus rien en galvanisant le facial du côté droit, *car à ce moment les deux côtés de la face étaient symétriques*, le côté gauche, cependant, conservant *un peu* de la boursouflure signalée plus haut.

Il est 5 heures quand nous commençons nos recherches sur le tronc en nous servant, tour à tour, de la pile au bichromate et de l'appareil de Clarke.

Tout d'abord nous faisons passer un courant par la tige du drapeau resté implanté dans le cœur. Aucun mouvement ne se produit et les tracés enregistrés sur le tambour demeurent rectilignes.

Il en est de même quand nous électrisons isolément ou simultanément les pneumogastriques.

Toute autre est l'action galvanique sur le larynx qui apparaît béant et dont l'orifice supérieur affleure la section opérée par le couperet. On aperçoit très nettement les cordes vocales inférieures, bien écartées, et délimitant un triangle isocèle parfait, avec la glotte arythénoïdienne de forme quadrangulaire en arrière. Les cordes vocales supérieures sont à peine distinctes.

Nous électrisons directement chacune des cordes vocales inférieures et aussitôt une contracture brusque s'opère dans la corde touchée. Quand elles le sont toutes les deux à la fois, il survient un accollement intime de leurs bords, mais sans occlusion bien appréciable de la glotte interarythénoïdienne et sans modification aucune de la portion sus-glottique. Nous électrisons alors les pneumogastriques. L'excitation isolée d'un de ces nerfs amène aussitôt une contraction intense de la corde vocale inférieure, correspondant au côté touché, sa congénère demeurant immobile.

Dès qu'on excite les deux nerfs simultanément, les deux cordes vocales inférieures se tendent brusquement et s'affrontent exactement par leurs bords internes. La fermeture de la glotte est complète et les cartilages arythénoïdes se touchent dans toute leur étendue.

En même temps les ventricules se gonflent en poussant en dedans et en haut les deux cordes vocales supérieures qui viennent alors faire saillie à la partie supérieure du larynx. Ce phénomène de la dilatation des ventricules est saisissant et très certainement, apparaît avant l'accollement complet des cordes vocales inférieures. Quand on interrompt le courant, les cordes vocales inférieures reviennent très brusquement à leur position première, mais la dilatation des ventricules ne cesse que d'une façon relativement assez lente, tandis que les cordes vocales supérieures se dissimulent beaucoup plus vite.

Un autre phénomène est encore très remarqué : c'est la forme que prennent les cordes vocales inférieures au moment où la glotte se ferme. Tant que celle-ci est ouverte ; elles ont l'aspect d'une membrane horizontale paraissant épaisse à la base et mince sur les bords. Au moment de leur contraction, elles prennent la forme d'un long fuseau, épais et arrondi. Cette transformation est pour le

moins aussi appréciable que leur contraction proprement dite, surtout lorsque nous excitons les pneumogastriques avec l'appareil de Clarke.

L'expérience répétée huit ou neuf fois a toujours donné les mêmes résultats.

A 5 heures 6', nous *touchons* la moelle, au niveau de sa section, avec l'excitateur de Verdiu actionné par la pile au bi-chromate. Il se produit un mouvement assez lent d'inspiration qui va un peu en augmentant, tant que le courant passe. Il est remplacé par une expiration brusque quand on interrompt le courant. Dans ces deux temps, la glotte reste béante et il ne se produit aucun bruit.

Nous *piquons* alors la moelle avec les pointes de l'excitateur. Immédiatement survient une inspiration brusque, suivie d'une aussi brusque expiration, les deux toujours aphones, dès que les pointes sont retirées.

Nous recommençons l'expérience, en l'interrompant autant que possible par des temps égaux, et nous assistons au phénomène très curieux d'une respiration rythmée, pendant les deux minutes que dure notre expérimentation. A volonté nous allongeons ou racourcissons l'un ou l'autre de ces deux temps de respiration artificielle, mais nous *ne saurions dire* si les pointes de l'excitateur piquaient exclusivement la substance blanche ou la substance grise. Les notes prises pendant l'expérience étant muettes sur ce point, je ne puis être affirmatif, bien qu'étant certain d'avoir, à deux reprises, piqué la substance grise : malheureusement notre excitateur n'étant pas à pointes variables, j'ai pu, en même temps, piquer un peu la substance blanche.

L'expérience suivante est plus nette. Me servant de l'appareil de Clarke, j'ai fait appliquer par M. Lecourt, un des pôles sur la partie postero-supérieure de la colonne vertébrale, tandis que l'éponge mouillée était apposée au creux épigastrique. Nous avons vu alors se renouveler le phénomène de la respiration à chaque interruption du courant, avec ce détail très précis : que le soulèvement du thorax commencait, à sa base, par une contraction énergique du diaphragme, accompagnée d'une dilatation manifeste des trois diamètres de la poitrine, avec dépression notable de la paroi abdominale.

Il était 5 heures 18' quand nous passâmes aux expériences sur la

contractilité musculaire du tronc en faisant usage de la machine de Clarke.

Nous obtenons alors les mouvements les plus variés, selon que nous appliquons les électrodes sur tel ou tel groupe de muscles, faisant, à notre guise, contracter les fléchisseurs ou les extensieurs. Les mouvements ne sont pas moins précis, quand nous excitons un muscle en particulier, comme le couturier ou le biceps, par exemple. Ce qui frappe spécialement : c'est la rapidité et l'énergie considérable de ces contractures, surtout quand les électrodes sont appliqués en deux points éloignés l'un de l'autre. Ainsi, lorsque les points de contact sont au niveau du cou et du mollet, le corps s'incurve en avant, en arrière ou sur le côté, au gré de l'opérateur. Touche-t-on les deux deltoïdes en même temps, les deux bras bondissent, pour ainsi dire, en dehors, tandis que l'excitation simultanée des adducteurs des deux cuisses amène brutalement l'entrecroisement des jambes.

Et cet état persiste longtemps. Car à 6 heures 30, et bien que la température du corps se fût notablement abaissée, des élèves obtenaient sous nos yeux des résultats presqu'aussi marqués, en continuant à électriser les membres, pendant que nous procédions aux recherches suivantes, après avoir ouvert le ventre.

L'excitation superficielle de l'intestin n'amena aucun mouvement péristaltique appréciable, en quelque point que nous l'ayons tentée, même en enfonçant les pointes dans ses parois. Rien non plus ne change dans son aspect, qui présente une décoloration très marquée, lorsque nous électrisons les deux pneumo-gastriques au cou.

Le résultat est également négatif quand nous cherchons à faire contracter le canal cholédoque.

Rien enfin sur la vessie, qui est en état de repletion moyenne et qui ne laisse échapper aucune goutte d'urine.

Pour répondre au désir que m'en avait manifesté M. le Professeur Gley, je fais inciser l'estomac et l'intestin, après avoir constaté que le papier de tournesol bleu, appliqué sur le pancréas, n'a pas changé de couleur.

L'estomac nous apparaît vide d'aliments ; les plis en sont très saillants ; la coloration de la muqueuse est très rosée, assez différente de celle du cerveau, à laquelle on l'a souvent comparée ; ses

parois sont franchement acides et dégagent une forte odeur alcoolique.

Voici à ce sujet la note qu'a bien voulu me remettre M. le professeur Catois :

« Le dernier repas pris par Tardieu, la veille au soir de son exécution, se composait de haricots assaisonnés au saindoux, avec de l'eau et une tisane amère pour boisson. Avant d'aller à l'échafaud, Tardieu avait pris, en deux fois, un verre de rhum et fumé deux cigarettes ».

Le duodénum est également vide. La couleur de ses parois est gris jaunâtre et la réaction en est acide, mais bien moins que celle de l'estomac. Il ne s'en dégage aucune odeur.

L'intestin est alors sectionné de cinquante en cinquante centimètres. Dans chaque tronçon nous constatons une réaction acide, sensiblement pareille à celle du duodenum.

Cette acidité ne diminue manifestement, tout en persistant encore très nettement, qu'à l'approche de la valvule iléo-cœcale, au niveau de laquelle elle cesse totalement, après avoir presque disparu dans les cinquante derniers centimètres qui la précèdent.

Il en est de même des matières trouvées dans l'intestin et qui, peu abondantes partout, ne s'y montrent, sous forme de bouillie brunâtre, qu'à environ $3^{m}50$ du pylore. Jusqu'à ce point elles avaient une coloration jaune brun clair, comme les parois intestinales dont elles ont également la réaction acide.

A *7 heures 1/4*, toutes ces opérations étant terminées et notre programme se trouvant épuisé, nous faisons cette dernière constatation, que la tête a, à peine, taché la table qui la supporte et que du côté du tronc il s'est écoulé très peu de sang. Nous remarquons également que dans le cercueil, la sciure de bois en est assez peu imbibée et que la couverture de laine, sur laquelle reposait le cadavre, n'offrait pas de bien larges maculatures.

La tête est alors portée dans une salle voisine pour y être moulée et pendant qu'on procède aux préparatifs de cette opération, M. Degrenne en prend la photographie dont le cliché, développé immédiatement, accuse une ressemblance parfaite, mais avec un mauvais éclairage, tenant à ce que le *côté gauche* de la face était *trop dans l'ombre*. Si j'insiste sur ce point, c'est qu'à ce moment nous avons noté ce détail qui nous frappa : *ce côté gauche n'est*

PLUS TENDU NI GONFLÉ *comme tout à l'heure et a repris, sans* DIFFÉRENCE APPRÉCIABLE, *l'aspect flasque et uni du côté droit.* Or, lorsque trois jours après, nous examinâmes le plâtre sorti du moule, nous fûmes très surpris de l'aspect, si caractéristique, de paralysie faciale qu'il présentait et qui *contrastait si fort* avec celui de la tête avant le moulage.

Pour expliquer ce phénomène imprévu, et si nettement accusé sur la photographie de la *tête moulée*, nous pensâmes que la *contracture* des muscles de la face à *gauche* avait été occasionnée par la chaleur du plâtre agissant sur des muscles non fatigués, comme ceux de droite, par les excitations de la pile *sur le facial* mis à nu de ce côté.

Il nous faut reconnaître que cette explication n'est pas suffisante ; car, si le moulage a pu accentuer et compléter le phénomène, celui-ci existait déjà et avait débuté avant l'application du plâtre. En effet, l'épreuve ci-jointe du cliché de M. Degrenne prouve qu'il y avait déjà une *légère contracture* de la face *à gauche*, lorsque la photographie a été prise. Quoi qu'il en soit, *cette contracture du côté gauche, vraiment imperceptible, près de deux heures après* la cessation des effets produits par l'excitation de la substance corticale *à droite* et qui prend un développement considérable plus d'une heure 1/2 après que l'excitation directe du *facial droit* ne produit plus rien, cette contraction, dis-je, nous a paru devoir être signalée avec soin. Les deux photographies ci-jointes ont pour but d'en rendre la démonstration évidente.

Avant d'ouvrir le crâne, nous en avons mesuré les différents diamètres à l'aide d'un fil. Voici ce que nous avons trouvé :

Ligne fronto-occipitale 36c — Ligne circonférencielle 61c — Ligne bi-auriculaire 40c 1/2.

J'y joins les chiffres indiqués sur la carte de renseignements anthropométriques de Tardieu, et qui sont pris avec le compas :

Tête : Longueur, 19c 1 ; Largeur, 17c 1 — Oreille droite : Longueur, 6c 6 — gauche : Largeur, 3c 5.

Et, pour en finir avec l'aspect extérieur, je copie ces autres détails sur la même carte, obligeamment mise à ma disposition ; leur connaisssance n'est pas sans intérêt :

Taille, 1m 66 — Envergure, 1m 66 — Buste, 0m 89 7 — Corpulence forte, barbe et cheveux châtain foncé. — Front : inclinaison

droite ; Hauteur moyenne ; Largeur large — Nez : racine prononcée ; dos ondulé ; base relevée — Bouche : grande — Menton : large.

Je dois ajouter que, au-dessous du nez, *à gauche*, il existe une plaie triangulaire assez profonde et saignante. Elle est le résultat d'un choc de la tête sur le sol ou contre un des montants de la guillotine. Enfin, la peau du cou, fuyant sous le couperet, forme un vaste lambeau triangulaire, assez large pour recouvrir presque entièrement toute l'étendue de la section, qui a rasé la partie supérieure de la troisième vertèbre cervicale.

Pour ouvrir le crâne, nous avons appliqué le trait de scie à 15 millimètres au-dessous de la circonférence inférieure du trou du trépan ; cela nous a conduit sur la portion horizontale de la scissure de Sylvius.

Puis, avant d'enlever le cerveau, nous avons pris l'épreuve photographique ci-jointe, qui nous montre le point sur lequel ont porté nos expériences. Il y est, en effet, indiqué par une ligne noirâtre transversale, produite, sur le cliché, par un petit plumasseau de fil, que nous avions couché sur le sommet d'une *boursouflure* de la substance corticale, existant au centre de la couronne de trépan. Cette boursouflure formait une saillie oblongue d'un centimètre et demi, d'une coloration blanchâtre qui tranchait sur celle des circonvolutions voisines, et s'élevait de trois millimètres au-dessus d'elles.

Est-elle le résultat des électrisations faites à son niveau et, spécialement, de la faradisation opérée en dernier lieu avec le pinceau électrique, je ne saurais le dire ; ce que je sais, c'est que *nous n'y avons trouvé aucune trace de nos piqûres avec les pointes de l'excitateur*. En tous cas, et qu'elle qu'en soit l'origine, cette saillie sert de point de repère indiscutable pour préciser le siège de la localisation cérébrale que nous avons mise en jeu. Et c'est d'autant plus heureux que, par une malchance inouïe, nous n'avons pu conserver le cerveau.

En effet, la photographie étant prise, nous avons extrait le cerveau de la boîte cranienne avec le cervelet et le bulbe.

Le tout pesait 1570 gr. et était d'une mollesse extrême que nous attribuâmes à l'action de notre injection d'eau chaude, quand, en même temps, nous remarquâmes avec quelle facilité nous décollions

la dure-mère de la base du crâne. Nous mîmes le tout dans l'alcool. Le lendemain, le cerveau s'était affaissé dans le bocal et nous fûmes surpris de la mauvaise odeur qu'il exalait ; cependant nous ne pouvions supposer que, 48 heures, après il serait en pourriture et qu'il nous faudrait le jeter.

Aujourd'hui donc, la photographie que j'en ai tirée est précieuse, puisque elle permet de contrôler les observations faites par nous sur le cerveau encore contenu dans la boite cranienne.

Elles se trouvent consignées en ces termes dans nos notes d'autopsie :

Cerveau volumineux, décoloré. — Côtés symétriques. — Plis nombreux, Anfractuosités profondes surtout en arrière. — Scissure de Rolando assez bien marquée, n'atteint pas la scissure interhémisphérique. — Pariétale ascendante peu prononcée. — Etroitesse des deux premières circonvolutions frontales. — Développement considérable de la troisième frontale droite, qui est limitée en arrière et comme repoussée en haut par la *boursouflure* sur laquelle reposent nos brins de fil. Cette boursouflure représente un cône ovoïde, à sommet tronqué, dont la base fait corps avec la frontale ascendante.— Plus rapprochée de la scissure de sylvius que de la scissure interhémisphérique, cette saillie est nettement tranchée en bas, à son contact avec le pied de la troisième frontale, de même en arrière, avec la scissure de Rolando. Elle se termine au contraire en pente douce vers le pied de la deuxième avec laquelle elle se confond et qui présente une ébauche de dédoublement postérieur. *Remarque importante*: le pied de la troisième frontale est divisé très nettement en deux parties par un sillon très accusé à son point de départ touchant la scissure de Rolando et venant mourir au voisinage du cap très développé de cette troisième frontale.

Ici, s'arrêtent nos notes, que nous pensions bien compléter par un examen ultérieur moins superficiel de la masse encéphalique. Quelqu'écourtées qu'elles soient, elles cadrent avec ce que nous représente la photographie, sauf sur deux points. Je veux parler : 1° de la sinuosité de la frontale ascendante, dont nous n'avons pas noté l'existence et qui sur l'épreuve se présente sous forme d'un S beaucoup plus prononcée que nous ne l'avions remarquée ; 2° de l'espèce de petit promontoire auquel semble se heurter la division

de la troisième frontale et qui, très certainement, est un résultat d'un coup de lumière.

A part cela, nous nous croyons en droit de conclure que la région électrisée par nous, dans une étendue d'un centimètre et demi, répond à *la partie moyenne* de la frontale ascendante et que si elle s'avance jusqu'à la deuxième frontale, celle-ci n'est pas, comme le pensaient Carville et Duret, le siège véritable des mouvements inférieurs de la face. Cette localisation appartient spécialement, sinon exclusivement, à la frontale ascendante.

Reste à préciser ses rapports avec les parois du crâne. Mais, avant, je crois bon d'ajouter que de l'enquête minutieuse à laquelle je me suis livré, pour savoir de quel bras se servait Tardieu dans son travail ordinaire, il résulte que c'était *du bras droit.* Nous l'ignorions et nous ne nous en étions pas préoccupés, quand M. Vigot et moi nous avons décidé de faire, *à droite* la trépanation dont on voit très bien le siège sur la photographie du crâne, que j'ai prise aux deux tiers de sa grandeur naturelle, ainsi que sur celle que j'ai superposée à la boursouflure du cerveau.

Les fils que j'ai placés sur le crâne pourraient à la rigueur suffire pour établir le siège de cette trépanation. mais, ayant le crâne lui-même, il nous paraît préférable d'y mesurer nos distances, les voici :

Le trou de trépan mesure exactement $1^{c}\ 9^{m}1/2$ de diamètre.

De son centre, au sommet de l'apophyse orbitaire externe, le compas donne $6^{c}\ 2^{m}$ en ligne oblique.

La perpendiculaire abaissée du centre de ce trou sur une ligne horizontalement menée de l'apophyse orbitaire externe à l'apophyse occipitale inférieure, mesure 5 cent. Cette perpendiculaire rencontre la ligne circulaire horizontale à 4 cent de l'apophyse orbitaire.

Du centre du trou, au bord supérieur de l'arcade zygomatique, la perpendiculaire donne $7^{c}\ 1/2$, et la ligne oblique, menée du pied de cette perpendiculaire à l'apophyse orbitaire, donne $4^{c}\ 1/2$.

Enfin, l'épaisseur de la rondelle enlevée est de 7^{mm}. Elle eût été probablement plus grande si nous avions trépané à gauche ; car, de ce côté, la paroi crânienne est sensiblement plus épaisse.

Nous n'avons plus, pour finir, qu'à décrire rapidement les détails de l'autopsie du corps de Tardieu, ou plutôt de sa poitrine ; car le

tronc et les membres ne nous ont offert rien de particulier, et se résume à ceci : Partout une grande abondance de graisse sous la peau,et une musculature très développée,dont a bénéficié M. Morel pour disséquer les pièces qui lui ont valu le titre de Prosecteur.

A la partie inférieure droite de la poitrine, on constate la présence de cicatrices produites par une application de cinq ventouses. Je n'ai pu trouver à quelle date elle remonte. Je le regrette au point de vue des théories de la tuberculose succédant à la pleurésie. En effet, de ce côté, l'ouverture du thorax nous présente une adhérence totale des plèvres. Il n'y a pas l'ombre d'une cavité. En aucun endroit on n'en trouve de trace. Pour enlever les poumons, on laisse des morceaux de ce viscère aux côtes ou au diaphragme. A gauche, au contraire, les quelques adhérences pleurales que l'on rencontre disséminées çà et là, se détachent facilement.

Ces particularités ont été très bien mises en relief par M. Vigot, qui, précisément, avait à préparer les médiastins pour le concours de Chef des travaux anatomiques qu'il vient de subir avec beaucoup de succès. Je lui dois également la description suivante des anomalies qu'il a rencontrées et qu'il a montrées au jury dont je faisais partie.

La grande azygos vient s'ouvrir à la partie inférieure de la veine cave supérieure, un peu au-dessous, un centimètre environ, de son embouchure dans l'oreillette.

En disséquant les organes du médiastin postérieur, on constate un diverticulum de l'œsophage. Il siège sur la face antérieure et s'avance au-dessous de la bifurcation de la trachée vers la base du cœur. Son volume est celui du petit doigt.

Bien que ces datails puissent paraître un peu en dehors de la relation des expériences physiologiques faites par M. Vigot et moi, j'ai cru qu'il n'était pas inutile de les consigner, en terminant.

Dr Ch. Fayel,
Professeur de physiologie à l'Ecole de médecine de Caen.

RAPPORT

SUR UN TRAVAIL INTITULÉ

RELATION DES EXPÉRIENCES FAITES SUR LE SUPPLICIÉ TARDIEU

Par M. le Dr Charles FAYEL

Professeur de Physiologie à l'Ecole de Médecine de Caen

Au nom d'une Commission composée de MM. MATHIAS DUVAL *et*

J.-V. LABORDE, Rapporteur

I

M. le Dr Ch. Fayel, professeur de physiologie à l'École de médecine à Caen, a adressé à l'Académie un important mémoire relatant des expériences faites sur un supplicié.

Vous avez bien voulu nous charger, M. le Professeur Mathias Duval et moi, de vous rendre compte des résultats de ces expériences ; je viens, en qualité de rapporteur, m'acquitter de cette mission.

C'est sur un nommé Tardieu, ancien récidiviste endurci, condamné à mort le 4 mai 1892 pour assassinat de son gardien de la prison, et exécuté à Caen le 21 juillet de la même année, que les expériences dont il s'agit ont été faites.

Elles ont été réalisées dans des conditions particulièrement favorables, surtout en ce qui concerne la possibilité d'avoir à sa disposition le corps du supplicié le plus tôt possible après la décapitation ; possibilité qui, à l'heure actuelle, ne se rencontre qu'en province ; car, à Paris, ville et centre

de lumière — même de lumière électrique — le corps, après l'exécution, est et reste la possession de l'aumônier, qui passe avant la science et les expérimentateurs ; et cela, dans le but et avec le résultat uniques de faire faire à ce corps une promenade sentimentale au Champ de Navets, où, après le simulacre d'inhumation consistant en quelques aspersions, il est transbordé du fourgon de la Roquette dans la voiture de l'École pratique.

Or, quelque rapides qu'aient été ce voyage et cette formalité, que rien, si ce n'est une tradition surannée, ne justifie, ils ont fait perdre un temps précieux, et toute l'opportunité d'expériences qui ne sont pas seulement utiles à la science, mais qui, comme je l'ai démontré, peuvent avoir et comportent des applications pratiques d'une haute importance ; car, il ne faut pas l'oublier, la peine de mort inscrite dans notre Code de justice criminelle, et l'exécution qu'elle implique, constituent la seule et unique occasion licite, non contraire à la morale humaine, de pratiquer des expériences sur le *corps de l'homme*. Aussi ces expériences devraient-elles être facilitées et favorisées le plus possible, dans l'intérêt supérieur du progrès scientifique, toujours et tôt ou tard solidaire du progrès utilitaire.

N'est-ce pas, d'ailleurs le meilleur et le plus noble usage qui puisse être fait des restes matériels d'un criminel qui, s'il était capable d'apprécier les services qu'il peut ainsi rendre, après la mort expiatoire, n'hésiterait pas à réclamer lui même ce qui devrait lui apparaître comme un honneur et presque comme une consolation posthumes. — Loin de là, il s'est manifesté, en ces derniers temps, comme une aggravation de la stupide légende d'un mysticisme d'un autre âge, la tendance à accréditer dans l'esprit du condamné l'horreur de l'amphithéâtre et de l'autopsie, jusqu'à lui inspirer l'idée de manifester une *volonté dernière* en rapport avec cette répugnance : le tout, il faut bien l'avouer, dans le double but d'amener le condamné à composition à l'égard de certaines pratiques religieuses qui flattent l'amour-propre et peut-être aussi, je veux bien le concéder, la conviction de l'aumônier et des croyants comme lui ; et d'entretenir dans son esprit, terriblement inquiet aux approches du supplice, l'espoir d'une grâce gagnée au prix facile de manifestations d'une piété suggérée, qui sont loin d'impliquer toujours un repentir sincère.

C'est ainsi qu'on a vu — fait bizarre et d'anomalie inexpliquée, même par les avocats — et que l'on voit encore des *condamnés à mort, civilement* décapités, avant le supplice, mis, de par la loi, hors la société, exprimer comme volonté dernière celle que leurs restes ne soient pas transportés à l'amphitéâtre de la Faculté, et cette volonté qui, d'ailleurs, n'étant pas exprimée par écrit, — ou ne l'ayant pas été, du moins jusqu'a ce jour, n'a aucune valeur *légale*, — a été et est respectée, — religieusement (c'est le mot, car c'est de là que dérive ce respect singulier). Prado, le fameux

Prado, auquel. le premier, a été suggéré ce testament *in extremis,* a fait école, non seulement à Paris, où est éclose cette tradition nouvelle,d'origine cléricale, mais aussi la province, qu'elle a commencé à gagner ; car voici précisément que dans cette même ville de Caen, où se sont réalisées, dans les conditions les plus favorables, les expériences dont je vais rendre compte, on vient de refuser à l'investigation scientifique les restes d'un nouveau supplicié, le nommé *Ruffin,* grâce à son expresse et dérnière volonté.

L'auteur même du mémoire qui nous est soumis, M. le professeur Fayel a protesté, à ce sujet, dans un éloquent plaidoyer, que j'ai là, sous les yeux ; mais je crains bien que, comme les miennes qui datent de l'époque où s'est établie cette nouvelle obstruction née de la religiosité, ennemie légendaire du progrès et de la lumière, et que j'ai renouvelées en toute occasion opportune, ces protestations restent longtemps encore non avenues et lettre morte, grâce à l'influence dominatrice de préjugés, que ne sont pas encore parvenus à secouer les détenteurs des pouvoirs publics.

II

Mais j'ai hâte d'arriver aux faits et aux résultats que j'ai à analyser et à apprécier, et je m'attacherai, principalement. à ceux de ces résultats, d'ailleurs, de beaucoup les plus importants, qui se réfèrent aux recherches faites sur la *tête* et le *cerveau.*

L'exécution a eu lieu à 4 h. 26' 30". Les véritables expériences ont pu être commencées, comme nous allons le voir, à 4 h. 38', c'est-à dire 12' environ après l'exécution.

Durant le court trajet du lieu du supplice à l'amphithéâtre, ont pu être réalisées les quelques observations suivantes :

Le réflexe *oculaire* (oculo palpébral, sans doute), qui s'est, d'ailleurs, montré très faible, a cessé à 4 h. 29', environ vers la 3e minute après la décapitation ;

Le réflexe *rotalien* a duré jusqu'à 4 h. 30' ;

Le réflexe *cubital* jusqu'à 4 h. 32'.

Ces constatations relatives à la persistance, si courte qu'elle soit, des *réflexes,* ont un certain intérêt ; car, elles montrent, de même que celles que j'ai faites moi-même, dans ces derniers temps, sur le lieu du supplice, immédiatement après la décollation, qu'il n'y a pas eu, par le fait du choc traumatique, d'ailleurs considérable, un arrêt, une inhibition — pour employer le terme consacré — *absolus* de l'action bulbo myélitique. On a voulu en effet, notamment le regretté Dr Loye, tirer de cette hypothèse de l'*arrêt*

fonctionnel à la suite de la section bulbaire par la guillotine, un argument décisif en faveur de la fonction essentiellement *inhibitrice* du bulbe rachidien.

La persistance réelle des réflexes, dans ces conditions, indubitablement démontrée, comme on vient de le voir, enlève toute sa valeur à cet argument, au point de vue du fait ; et quant à la doctrine elle-même, je ne puis que répéter ici la remarque, que j'ai depuis longtemps émise, savoir que l'*inhibition* — quel que soit son rôle dans les phénomènes biologiques — ne constitue qu'un *mode, ou un mécanisme fonctionnel,* et non point une *fonction* proprement dite.

Notons enfin, dans la première phase d'observation du supplicié en question :

La continuation des *battements cardiaques* durant 11 m. 1/2 ;

Et l'érection de la verge (autre signe évident de la persistance des réflexes) jusqu'à l'arrivée à l'amphithéâtre. (Nous ne trouvons pas mentionné, à ce propos, le fait de l'éjaculation, dont le témoignage n'est pas rare en pareil cas.)

A 4 h. 38' une couronne de trépan est appliquée sur le crâne, région frontale *droite*, et comme cette application est rendue pénible et longue par la dureté et l'épaisseur des os, ce n'est qu'à 4 h. 47' (presque après 10'), que les expériences ont pu commencer. Il importe de noter qu'en même temps que l'on procédait à l'ouverture de la boite crânienne, on injectait dans la carotide gauche de l'eau chauffée à 38 degrés dans le but, dit l'auteur, de réchauffer la substance cérébrale.

Pour le dire de suite, cette injection d'eau chaude, qui est loin de remplacer, en pareil cas, la *transfusion sanguine*, directe ou indirecte, ou même la transfusion du sérum, *artificiel*, a pu, en outre, exercer sur la transmission du courant galvanique, appliqué sur la substance cérébrale, une influence capable de tromper sur les résultats de cette application. Quoi qu'il en soit, les choses étant ainsi préparées, les deux pointes d'un excitateur simple de Verdin, relié au chariot de Duboys-Raymond alimenté par un fil au bichromate de potasse, sont mises au contact de la substancs corticale, à travers la fenêtre de trépan,

Rien ne se produit pendant un tiers de seconde ;

Puis, de *violentes contractions musculaires* se manifestent dans le côté *droit* de la face, qui grimace dans toute la *région inférieure*, comprenant le masséter, les lèvres, la bouche, les ailes du nez ; — la région supérieure restant absolument calme, notamment les régions palpébrale et frontale.

L'expérience répétée trois fois, en réalisant le même contact de l'écorce dans l'étendue d'environ 1 centimètre 1/2, donne toujours les mêmes résultats positifs :

Au bout de 10' 10", l'effet est épuisé. On enfonce alors les électrodes et les effets sont à la fois plus *intenses* et plus *nets*, surtout relativement à l'individualisation des contractions musculaires : l'énergie et l'instantanéité de ces contractions sont beaucoup plus marquées que dans le premier cas du simple contact : cela se conçoit facilement, on est ici en pleine excitation de la substance blanche.

A 4 h. 48' 55" (40' environ après le début de l'expérience), on remplace l'excitation simple, par le *pinceau* électrique actionné avec la machine de Clarke.

On obtient jusqu'à 4 h. 49' 9" des contractions violentes, toujours à *droite*.

Puis tout cesse.

Le côté GAUCHE de la face est resté *impassible* pendant les excitations.

Cependant, à la fin, il paraît TENDU et GONFLÉ.

Il n'est pas indifférent, comme vous allez le voir, de relever cette particularité dans la relation des expérimentateurs.

Le tronc du nerf facial étant alors mis à nu, à la sortie du crâne, on l'*électrise*, et il se produit de véritables contractions physiologiques des muscles de la face, animés par le nerf ; et non plus l'*horrible grimace* de tout à l'heure, à la suite de l'excitation cérébrale.

Avant de passer à l'autre série d'expériences, arrêtons-nous un instant, pour les interpréter, aux résultats ci-dessus, fournis par les investigations réalisées sur le cerveau : ce sont là, d'ailleurs, ainsi que je l'ai déjà remarqué, les résultats les plus dignes d'intérêt et d'attention.

Le fait *capital* est celui des *réactions motrices* obtenues du côté des muscles faciaux par la galvanisation, soit superficielle, soit profonde, de la substance cérébrale, dans une région déterminée, qui va être incessamment précisée dans sa localisation exacte.

Or, l'excitation électrique étant appliquée du *côté droit*, c'est-à dire l'hémisphère cérébral *droit* c'est constamment de ce même côté de la face, du côté *droit*, que se sont produits et qu'ont été notés — vous venez de le voir, — les contractions musculaires : en sorte que l'on aurait eu à faire, en ce cas, à un *effet* absolument *direct*, non *croisé*, de l'action cérébrale.

Frappé, à la première lecture du mémoire de M. Fayel, de ce résultat paradoxal, en contradiction formelle avec une des notions classiques les plus avérées de la physiologie cérébrale, et avec les résultats de nos propres expériences sur les cerveaux de suppliciés, je crus d'abord à une erreur purement typographique ou de rédaction, ayant mis le mot « *droit* » à la place du mot « gauche » ; et je m'empressai d'en référer à mon honorable collègue de l'École de Caen.

La réponse fut absolument explicite et confirmative du texte primitif :

« C'est bien à *droite*, dit il, sur l'émisphère cérébral *droit*, que les excitations ont porté, et c'est bien à *droite*, du même côté, que se sont produites, telles que nous les avons notées, les réponses réactionnelles ; quelque exceptionnel, extraordinaire, paradoxal, que puisse paraître le fait, il est certain, de par notre observation, je le maintiens, et j'en accepte avec mes collaborateurs toutes les responsabilités de déduction physiologique. »

Eh bien! messieurs, malgré toute leur déférence pour l'autorité, la science et le talent d'observation de leurs confrères de l'École de Caen, et en particulier de M. le professeur Fayel, qu'ils s'honorent de connaître amicalement, et dont ils ont pu et su apprécier, depuis longtemps, les hautes qualités, votre rapporteur, et ses collaborateurs dans la Commission, le professeur Mathias Duval, ne peuvent souscrire à un pareil résultat, qu'ils considèrent comme une *erreur*, non pas d'observation, car ils admettent parfaitement, — et ils vont l'expliquer, — la possibilité objective du fait, mais comme une erreur d'*interprétation*.

Dans des expériences telles que celle dont il s'agit, le danger de l'erreur réside essentiellement dans la nature du moyen ou de l'*excitant* mis en œuvre pour provoquer les effets cherchés : l'excitant électrique constitue, à cet égard, aux mains de l'expérimentateur, une arme à double tranchant, en quelque sorte ; et, selon sa mesure ou son dosage, selon certaines conditions adjuvantes, et plus ou moins imprévues, il est apte à produire des effets discordants, opposés et contraires à ceux que l'on pourrait être en droit d'en attendre. Dans l'espèce, c'est la dissémination du courant, sa conduction et son transport au loin, qui constituent la source principale de l'illusion et de l'erreur ; et telle a été, nous en sommes persuadés, la cause du résultat obtenu dans les expériences de Caen, — résultat vrai au point de vue de l'observation objective, mais erroné quant à son interprétation physiologique.

Pour nous, en effet, les contractions *prédominantes* (nous allons nous expliquer sur ce mot) des muscles faciaux à *droite*, sont dues à l'action *directe*, par passage ou transport sous jacent, soit des *noyaux moteurs* de la base de l'encéphale (noyau masticateur, facial inférieur), soit des faisceaux musculaires eux mêmes.

L'intensité, sans doute, disproportionnée, du courant d'excitation, surtout de l'excitation à la pince électrique actionnée avec l'appareil, relativement puissant de Clarke, qui a amené — ainsi que le constate l'expérimentateur — la destruction partielle de la substance nerveuse touchée ; — cette intensité, dis je, a dû contribuer, pour sa part, aux *effets directs* en question. Peut être faut-il y ajouter aussi l'intervention adjuvante de l'eau chaude, imbibant la substance cérébrale, et excellent conducteur de l'électricité ; — et aussi le lieu même d'excitation qui a été, comme nous allons le voir, la

partie moyenne et inférieure de la circonvolution *frontale ascendante*, vers le pied de la troisième, au voisinage de la scissure de Sylvius, et par conséquent assez loin vers la région basilaire.

Je disais à l'instant que les *réactions motrices* ont été *prédominantes* du côté droit ; car, — et ce point est, pour nous d'une haute importance — le côté GAUCHE n'est pas resté complètement inactif et impassible, puisqu'il est expressément noté dans la relation, que le côté gauche de la face a d'abord paru *tendu*, et comme *gonflé*.

C'était bien là le résultat d'une *contraction* ou d'une *contracture*, car elle a duré un temps assez long après les explorations, et elle a été révélée d'une manière frappante par le moulage et la photographie de la face ci-jointes.

Voici, d'ailleurs, comment le fait se trouve textuellement rapporté dans le récit du professeur Fayel :

« ... Lorsque, trois jours après, nous examinâmes le plâtre sorti du moule nous fûmes très surpris de l'aspect si caractéristique de paralysie faciale, qu'il présentait, et qui contrastait si fort avec celui de la tête avant le moulage...

« Pour expliquer ce phénomène imprévu, nous pensâmes, ajoute M. Fayel, que la *contracture* des muscles de la face à gauche avait été occasionnée par la chaleur du plâtre agissant sur des muscles non fatigués... »

Mais notre confrère se ravise bien vite, et reconnaît que cette explication n'est pas suffisante :

« Car, dit-il, si le moulage a pu accentuer et compléter le phénomène, *celui-ci existait déjà et avait débuté avant l'application du plâtre.....* »

C'est ce que montre, en effet, clairement la photographie que je fais circuler.

Eh bien ! certainement non, cette contraction persistante des muscles du côté gauche de la face n'est pas l'effet accidentel du moulage ; elle est, pour nous, le résultat des excitations multipliées de la substance de l'hémisphère cérébral *droit*, c'est le résultat véritablement *physiologique* de l'expérience, mais qui a échappé aux observateurs au moment psychologique de sa production, par cette raison très probable que leur attention était frappée et absorbée par les effets beaucoup plus intenses, très PRÉDOMINANTS, dont le côté droit était le siège, grâce à la transmission, à la propagation DIRECTES, immédiates, des courants d'excitation.

Ainsi donc, un *effet* CROISÉ s'est, en réalité, produit en ce cas, et c'est, à notre sens, celui qu'il convient de retenir comme l'expression phénoménale naturelle, en concordance avec l'une des notions de physiologie cérébrale les mieux démontrées et les mieux accréditées, tant par l'expérimentation que par la clinique.

Le résultat, en apparence exceptionnel et paradoxal mis en évidence,

comme fait d'observation, par nos savants collègues de l'Ecole de Caen, — provient uniquement du *déterminisme* expérimental qui a présidé à sa production (propagations et transmissions *directes* du courant d'excitation soit aux noyaux moteurs de la base, soit aux muscles eux-mêmes), — et ce n'est que par une interprétation, selon nous erronée, qu'il a pu être considéré comme un fait physiologiquemeut démontré.

Dans les expériences qui ont servi d'exemples à celles-ci, et que nous avons, pour la première fois, réalisés sur les cerveaux de suppliciés, notamment sur celui de Gamahut (ce fut là notre premier essai) et ensuite, dans de plus favorables conditions, sur celui d'un supplicié de Troyes (le nommé Gagny), nous avons constamment déterminé des *effets moteurs* CROISÉS par l'excitation électrique appropriée de la substance corticale des circonvolutions dans la région frontale *rolandique*, sans qu'il se fût jamais produit, en même temps, des *effets* DIRECTS, même dans le plus prochain voisinage de l'application des électrodes ; ce qui était une preuve évidente que les résultats positifs obtenus avaient bien pour origine et pour cause l'excitation même des éléments anatomiques de la substance cérébrale et la mise en jeu de leur fonctionnement excito-moteur, et non point la propagation et l'action directe et dérivée du courant électrique.

Ce résultat constant, qui fut renouvelé et multiplié, à volonté, pour ainsi dire, moyennant la transfusion directe du sang de chien dans la tête en expérience, de façon à ranimer et à prolonger, près de deux heures, l'activité fonctionnelle du tissu cérébral, ce résultat, dis-je, défiait et ne laissa pas debout les critiques que quelques physiologistes – et en particulier Vulpian — tentèrent contre ces expériences ; tandis que ces critiques, appuyées essentiellement sur la possibilité de la propagation et de la transmission directes du courant d'excitation, trouveraient une pleine justification dans les résultats contradictoires des nouvelles expériences de nos confrères de Caen.

Mais, — je le répète et j'y insiste — la contradiction n'est qu'apparente et, en quelque sorte partielle, car je crois avoir montré par le texte même de la relation très soignée de ces expériences, qu'en même temps qu'il y avait des *effets moteurs directs*, effets prépondérants qui, par ce motif, ont exclusivement frappé et fixé l'attention des observateurs, il s'est produit, à un certain degré, mais suffisant pour se révéler surtout sur le moulage et les photographies, des effets moteurs CROISÉS — et ceux-là seuls méritent d'être retenus comme fait démonstratif et physiologique.

Etant donnée l'interprétation que nous n'hésitons pas à considérer comme erronée, de notre savant confrère, la *déduction* qu'il a cru devoir en tirer relativement à la localisation cérébrale des mouvements inférieurs de la face, qui, d'après lui et la démonstration qu'il croit avoir faite, serait la

partie moyenne de *la 4ᵐᵉ frontale* ou frontale ascendante, et non point, comme pensent Carville et Duret, la 2ᵐᵉ frontale, cette déduction, dis je, ne saurait, conséquemment, être tenue pour légitime.

III

Il ne nous reste qu'à dire un mot de quelques autres résultats expérimentaux obtenus et signalés dans le mémoire dont il s'agit, et dignes d'intérêt.

Ce sont d'abord les effets de l'excitation électrique des *nerfs pneumogastriques* ayant amené la contraction violente, avec accolement, des cordes vocales, et comme un gonflement simultané des ventricules laryngés.

C'est vers cinq heures, c'est-à-dire près de une heure après la décapitation que cette expérience a été réalisée : or, nous ne croyons pas qu'après cette intervalle de temps, un nerf mixte — le pneumogastrique — ait conservé son excitabilité propre : c'est à peine si, au bout de trois quarts d'heure, au plus une heure, un nerf *exclusivement moteur*, tel que le *facial*, au sortir du crâne, est encore excitable : le nerf *phrénique* lui-même ne présente pas, d'ordinaire, une durée fonctionnelle post-mortale aussi longue. C'est donc, très probablement, à des effets de propapation et de transmission directes aux muscles tenseurs des cordes vocales, que doivent être rapportés les résultats ci dessus.

Nous nous croyons autorisés à en dire de même des résultats observés à la suite de l'*excitation galvanique* de la *moelle épinière* au niveau de la section, les pointes des excitateurs étant piquées plus ou moins profondément dans la substance médullaire : il y a eu, alors, et à chaque intermittence d'excitation, des *mouvements respiratoires parfaitement rythmés*, avec lesdites intermittences ; et les expérimentateurs semblent portés à voir là un effet de l'influence même du centre myélitique sur les phénomènes mécaniques de la respiration.

Nous ne pouvons partager cette manière de voir, et il s'agit là encore, pour nous, de *provocation directe*, par transmission du courant, des puissances musculaires qui interviennent dans ces phénomènes, notamment du diaphragme et des muscles thoraciques ; ce qui nous semble le prouver, — à part nos propres observations antérieures, — c'est que les effets ont été d'autant plus marqués que la source d'excitation a été plus intense et plus puissante (appareil de Clarke).

Tels sont, Messieurs, les principaux résultats expérimentaux obtenus et commentés par M. le professeur Fayel, et sur lesquels nous avons cru devoir fixer, de préférence, votre attention ; car nous négligeons, à dessein,

un certain nombre de résultats accessoires, et qui ne sont pas, néanmoins, sans intérêt : tels que les mensurations du crâne, l'étude morphologique de l'encéphale, volume, circonvolutions, etc., dont on trouvera le détail dans le mémoire, qui, certainement, sera publié, de notre honoré confrère et ami.

Quels qu'en soient les résultats, et surtout l'interprétation, ces essais présentent un intérêt et une valeur qui ne peuvent être méconnus, et il ne saurait trop être rendu justice au zèle, au soin exceptionnels avec lesquels ont été conçues et menées ces expériences, toujours si instructives, par M. le professeur Fayel et ses collaborateurs, que nous nous plaisons à citer :

MM. les Drs Vigot, Lecourt, Dancour, Célos. (Pardon si j'en oublie.)

C'est au professeur Fayel — je me fais un devoir et un plaisir de le rappeler ici — que j'ai dû de pouvoir réaliser, à Paris, avec le Dr E. Gley, une partie de mes premières expériences, sur un nommé Heurtevent ; et si nous n'avons pas obtenu, en ce cas, dans nos tentatives sur le cerveau, les résultats positifs et indiscutables que nous avaient donnés Gamahut à Paris, et Gagny, à Troyes, ces résultats — il est à propos de le dire ici - quoique négatifs, n'ont pas été contradictoires.

Nous vous proposons, messieurs, 1° de voter et d'adresser les remerciements de l'Académie à M. le professeur Fayel et à ses collaborateurs ;

2° De déposer honorablement dans nos archives le travail de M. Fayel, modèle de relation circonstanciée et consciencieuse.

— Les conclusions du présent rapport, mises aux voix, sont adoptées.

A Monsieur le Dr LABORDE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

MON CHER MAITRE ET AMI,

Vous ne doutez pas, je suppose, de l'attention et de l'intérêt avec lesquels j'ai lu le rapport que vous venez de faire à l'Académie de Médecine au sujet de « ma relation des expériences sur le supplicié Tardieu ». Permettez-moi de vous remercier très vivement des éloges que vous m'y adressez à moi et à mes collaborateurs. On ne saurait vraiment être plus gracieux. Aussi, n'est-ce pas sans une certaine crainte d'être accusé d'ingratitude, que je me décide à vous soumettre les quelques réflexions qui suivent. Leur importance me fait espérer que vous me les pardonnerez.

Tout d'abord je me demande où vous avez pu relever dans « ce modèle de narration circonstanciée et consciencieuse » les erreurs *d'interprétation*, les *déductions* erronées dont vous parlez.

Je n'y ai, en effet, risqué aucune *déduction*, aucune *interprétation*. J'y ai tout simplement raconté ce que j'ai vu avec tous ceux qui m'entouraient, m'efforçant de noter *avec soin* les particularités et les résultats de mes expériences, de préciser, autant que possible, la façon dont j'opérais et la région sur laquelle j'opérais. Mais rien de plus ; et si, par hasard, dans mon récit, il se rencontre une réflexion à propos d'un détail, cette réflexion n'a absolument rien qui ressemble à une interprétation ou à une déduction du phénomène qui me l'a suggérée.

Combien cependant il eût été tentant d'insister sur le fait capi-

tal des réactions motrices, obtenues *du côté droit*, c'est-à-dire du côté même où la galvanisation était opérée sur la substance cérébrale, et d'en discuter la valeur au point de vue doctrinal « des « effets directs et des effets croisés ». Je m'en suis bien gardé, voulant à tout prix rester dans mon rôle de narrateur. *Ne sutor ultra crepidam !*

Ainsi, lorsque je parle de l'excitation galvanique de la moelle épinière et que je décris les mouvements respiratoires parfaitement rythmés qui en résultent, je n'émets aucune opinion, — quoique vous m'en prêtiez la pensée — sur « un effet possible « de l'influence du centre myélitique ». Je me contente de dire comment et pourquoi je suis dans l'impossibilité d'affirmer si j'ai piqué « isolément ou non » la substance grise.

De même, à propos de mes expériences sur la glotte, lorsque j'énumère les résultats provoqués par la galvanisation des pneumogastriques, je ne m'occupe pas plus de rechercher s'ils sont dus ou « non à des effets de propagation et de transmission directe aux « muscles tenseurs des cordes vocales, « que je n'invoque l'ex- « citabilité propre de ces nerfs après un temps plus ou moins « long. » — Vous la niez ; d'Arsonval et Brown-Sequard l'admettent, moi je garde « de Conrart le silence prudent ».

Enfin, lorsque à l'autopsie de Tardieu, je constate que ma couronne de trépan correspond à la *partie moyenne* — et non pas, comme vous me le faites dire à la partie *moyenne et inférieure* de la frontale ascendante : — et, lorsque j'ajoute qu'elle est *plus rapprochée* de la scissure de Sylvius que de la scissure interhémisphérique — et non pas « *au voisinage* de la scissure de Sylvius », ainsi que vous le dites encore — en y ajoutant cette réflexion : « elle est par conséquent assez loin vers la région « basilaire », comme c'est l'excitation de cette partie *moyenne* qui a produit dans la face des mouvements analogues à ceux que Carville et Duret ont localisés dans la « 2e frontale », si je me permets de faire remarquer la *différence* où voyez-vous, cher maître, que j'en aie tiré « grâce à une interprétation erronée « d'effets moteurs directs dont la prépondérance nous aurait exclu- « sivement frappés », une *déduction* « qui ne saurait être tenue pour légitime ».

Relisez en effet ma relation. Je défie qu'on y trouve un passage

où j'aie abordé ou même effleuré la question de savoir « si les « courants électriques, cette arme à double tranchant qui est apte « à produire des effets discordants » — j'ai saisi l'apologue — « ont agi dans le sens d'une excitation véritable des propriétés « fonctionnelles des éléments nerveux ou s'il s'agissait d'une ac- « tion à distance, par propagation et transmission du courant ».

Par contre il n'est pas malaisé de comprendre comment et *pourquoi* votre esprit a glissé sur la pente facile qui conduisait à supposer, voire même à admettre ces velléités d'interprétation que vous me prêtez un peu trop généreusement ; c'est bien simple, et comme l'a dit le poète :

« L'esprit pense aisément ce que le cœur désire. »

Je vous envoie la narration d'expériences faites devant soixante témoins. Il s'y trouve — ce n'est pas ma faute — un fait « telle- « ment *paradoxal*, tellement en *contradiction* formelle avec une « des notions classiques les plus avérées de la physiologie céré- « brale *et avec les résultats de vos propres expériences sur les* « *cervaux de suppliciés* » que vous pensez de suite à une « erreur typographique » de ma part ; car, m'écrivez-vous « si elle n'existe « pas, et à moins d'une exception qui supposerait une anomalie « morphologique, il y a dans vos résultats *une condition qui m'é-* « *chappe* et qui demande, au moins pour moi, à être révélée ».

Je vous réponds aussitôt : « Il n'y a pas erreur ; ce que j'ai « décrit, je le maintiens » et dans une très longue lettre je vous réédite les principaux details de notre observation, espérant que *ce supplément d'instruction très explicite* vous aidera à trouver « la condition qui vous échappe ». Mais si dans cette lettre vous avez rencontré cette phrase que vous citez « j'en accepte avec mes « collaborateurs toutes les responsabilités de déduction physio- « logique, » cela ne prouve pas que j'en fasse pour mon compte et surtout, qu'il y en ait dans ma narration.

Mais, comme il est à prévoir que certains physiologistes pourront trouver « dans les résultats des nouvelles expériences de « vos confrères de Caen, une pleine justification des critiques de « Vulpian à propos de vos expériences sur Gamahut et Gagny » vous me prenez à partie et malgré « votre déférence pour l'autorité, la science, le talent d'observation » de votre serviteur,

vous en faites un *champion* de leurs doctrines, pour les combattre à nouveau *sur son dos* et les déclarer erronées.

C'est ce qu'on appelait jadis, en rhétorique, faire une « PROLEPSE », et le mot ne saurait vous blesser, mon cher Maître, puisqu'on l'a appliqué à l'auteur fameux du discours « pro domo suâ ».

Reste à savoir si vos adversaires admettront l'explication que vous donnez, en ces termes, des observations faites par moi.

« Les contractions des muscles faciaux à droite sont dues à l'ac-
« tion *directe* par passage ou transport sous-jacent, soit des *noyaux*
« *moteurs* de la base de l'encephale (noyau masticateur, facial in-
« férieur), soit des faisceaux musculaires eux-mêmes. Elles ont été
« prédominantes, mais le côté gauche n'est pas resté *complètement*
« *inactif et impassible*, puisqu'il est expressément noté dans la re-
« lation que le côté gauche de la face a D'ABORD paru *tendu* et
« comme *gonflé*. Ce point est pour nous d'une haute importance. »

Il l'est si bien que, un peu plus loin, vous le rappelez comme suit : « Je crois avoir montré par *le texte même* de la relation très
« soignée de ces expériences qu'en même temps qu'il y avait des
« *effets moteurs directs*, effets prépondérants qui, pour ce motif,
« ont exclusivement frappé et fixé l'attention des observateurs, il
« s'est produit à un certain degré, mais suffisant pour le révéler
« surtout sur le moulage et *les photographies*, des effets *moteurs*
« *croisés* et ceux-là seuls méritent d'être retenus comme fait dé-
« montratif et physiologique. »

Suis-je de votre avis ? N'en suis-je pas ? Vous n'ignorez pas qu'un vrai Normand ne dit jamais ni oui, ni non. En revanche, il passe pour aimer la chicane. Or, puisque c'est de ce que j'ai *expressément noté* dans ma relation que vous tirez vos arguments, permettez-moi de rechercher si, dans la reproduction que vous faites de son texte, il ne s'est pas glissé quelques petites erreurs qui en changent *légèrement* le sens.

« Traduttore traditore », dit un proverbe italien. Dieu me garde de vous l'appliquer. Laissez-moi seulement, et vous serez le premier à en reconnaître l'importance, rétablir ce qui, dans votre rapport si instructif et si bien fait, me paraît imparfaitement ou incomplètement reproduit.

Prenons, par exemple, votre résumé de ma première expérience *par simple attouchement*.

Peu importe, j'en conviens que vous écriviez « *trois fois* » quand c'est bien « *huit fois* » que nous avons obtenu des résultats positifs ; peu importe que vous disiez que l'effet s'est épuisé « au bout de 10 minutes 10 secondes » quand j'ai écrit « au bout de 1 minute et 10 secondes ».

Que vous ne vous soyez pas attardé à rappeler ce que j'ai noté pendant ce laps de temps, à propos des particularités des contractions musculaires, de leurs différents modes de succession et de la façon dont elles décroissaient, je ne vous le reprocherai pas davantage, bien que ce simple rappel eût prouvé le soin avec lequel nous observions les moindres détails. Au besoin même je vous pardonne cette variante : « Le côté droit de la face grimace dans toute la région *inférieure* » alors que dans le texte il y a : « dans toute la partie *inférieure et moyenne* ».

Mais je vous en veux d'avoir totalement laissé de côté ce qui se rapporte à la constatation faite par nous au moment où, après notre premier attouchement nous avons soulevé l'excitateur : « A ce moment, tout rentre dans l'ordre et le côté droit reprend « l'aspect du côté gauche qui *lui* est demeuré IMPASSIBLE. » Il me semble que cette *impassibilité* du côté gauche méritait une petite mention de votre part, surtout quand, passant en revue les effets différents des huit autres attouchements, selon qu'ils portent sur tel ou tel point de la substance corticale, j'ajoute : « Le résultat de ces attouchements est toujours aussi frappant. »

Passons à la 2e expérience : Vous dites : « on *enfonce* alors les « *électrodes* et les effets sont à la fois *plus* intenses et *plus* nets... « Cela se conçoit facilement, on est ici en *pleine* exitation de la « substance blanche. »

Qu'on y soit ou non, voici ce que j'ai écrit :

« N'obtenant plus rien par le simple attouchement, nous enfonçons *légèrement les pointes de l'excitateur* dans la substance corticale... »

Il faut que j'aie bien envie d'ergoter, direz-vous, pour relever si minime oubli d'un adverbe.

Pardon. Car d'abord ce *légèrement* explique cette remarque de moi à propos de l'examen du cerveau : « Nous n'y avons trouvé « aucune trace de nos piqures avec les pointes de l'exitateur ». Ensuite et surtout, il vous aurait probablement fait réfléchir avant

d'écrire un peu plus loin : « L'intensité de l'excitation à la *pince* « électrique actionnée avec l'appareil relativement puissant de « Clarke a amené *ainsi que le constate l'expérimentateur* la DES- « TRUCTION partielle de la substance nerveuse touchée ».

D'abord je ne me suis pas servi de *pince*, mais de pinceau électrique, soit dit en passant. Puis, qu'entendez-vous par cette *destruction partielle ?* J'ai constaté au centre de la couronne de trépan « une petite saillie oblongue d'un cent. 1[2, d'une coloration blan- « châtre tranchant sur celle des circonvolutions voisines et s'éle- « vant de 3 millimètres au-dessus d'elles, » j'ai même ajouté ceci : « Est-elle le résultat des électrisations faites à son niveau et spé- « cialement de la faradisation opérée en dernier lieu avec le pin- « ceau électrique ? Je ne saurais le dire. » mais je n'ai pas parlé de *destruction de tissu.*

En tout cas pourquoi, en résumant cette 2e expérience, omettez-vous ce qui précisément, au point de vue des mouvements de la face à droite, augmente sa valeur. Cela n'eût guère allongé votre rapport de dire comment et en quoi ces piqures *très superficielles — scripta manent* et cela, accentue mon *légèrement* — amenaient des mouvements *plus analysables.*

Qu'importent, en effet, trois ou quatre lignes quand on consacre deux grandes pages à la question, très intéressante sans doute, mais un peu « à côté » du prétendu droit qu'ont les suppliciés de se réclamer. Assurément, je vous remercie d'y appuyer, par un argument auquel je n'ai pas songé ; *la religiosité* « l'éloquent plaidoyer » que je viens de publier à propos de l'exécution de Ruffin. » Mais, je vous remercierais davantage si vous aviez été moins laconique à propos de certains passages de ma Relation, quitte à applaudir la magistrale leçon que vous faites ensuite *ex cathedra* sur « le danger d'erreur qui réside dans la nature du « moyen ou de l'excitant mis en œuvre pour provoquer les effets « cherchés dans des expériences telle que celles dont il s'agit. »

Car, en supposant, et c'est probable, que vous n'ayez pas attaché assez d'importance à cette *individualisation* des contractions musculaires pour en relater les détails — *bien curieux* cependant, au point de vue de la docilité que mettaient les muscles à se contracter isolément et alternativement selon le point de l'écorce cérébrale legèrement piqué, — la simple mention de ces

détails quelle qu'en dût être l'interprétation, aurait, pour le moins, justifié l'éloge que vous voulez bien faire de « la relation très soignée de nos expériences ; et elle m'autoriserait à vous dire en ce moment :

Croyez-vous franchement que si, au cours de ces six piqures, dont je faisais remarquer chaque fois le résultat, à haute voix, je ne me serais pas aperçu de quelque mouvement dans le *côté gauche*, ou qu'un des collègues placé de ce côté ne me l'eût pas fait remarquer. Croyez-vous qu'après avoir lu et relu attentivement avec moi le récit, que j'ai écrit, le soir même des expériences, ils eussent laissé passer ces mots qui reviennent après chaque expérience : « Pendant tout le temps de sa durée, le *côté gauche* de la face est resté *absolument immobile ?* » Non, vraiment ; et notre attention n'était pas absorbée, comme vous le dites, « par les effets beaucoup plus intenses dont le côté droit « était le siège ».

J'arrive, maintenant, à votre résumé de ma troisième expérience :

Vous dites « à 4 h. 48,55' (40 secondes environ après le début de « l'expérience), on remplace l'excitation simple par le pinceau « électrique actionné avec la machine de Clarke. On obtient jus- « qu'à 4,49' 9'' des contractions violentes, toujours *à droite*. — « Puis, tout cesse. »

Ici encore, mon texte est plus explicite ; permettez-moi de le rééditer. Ce ne sera pas long, et peut-être y a-t-il intérêt à le faire.

« Pendant 12 secondes encore, on assiste à la *reproduction* « *exacte* des phénomènes précédents, avec cette différence toute- « fois, et *qui a été remarquée*, que les contractions se font en « masse, sans qu'il soit possible d'y distinguer aucune succession. « C'est une contraction instantanée et violente de *tout* le côté « droit de la face, y compris cette fois le frontal et le sourcilier. « *Neuf* fois de suite, l'*attouchement* par le *pinceau* produit les « mêmes effets, sans diminution bien sensible d'intensité. Puis, « tout cesse brusquement. »

Voyons, maintenant, en quels termes vous achevez votre résumé :

« Le côté gauche de la face est resté *impassible* pendant les « excitations. Cependant *à la fin*, il paraît *tendu* et *gonflé*. Il n'est

« pas indifférent de relever cette particularité dans la relation des « expérimentateurs ».

Or, voici ce qu'il y a textuellement dans ma relation. « Pendant « tout le temps qu'ont duré ces expériences le *côté gauche* de la « face est resté ***absolument immobile*** et quand elles ont pris fin, il « paraît *un peu* tendu et comme *légèrement* gonflé. »

Un peu plus, un peu moins direz-vous, peu importe !

Eh que si, mon cher Maître ; car cette *tension* est tellement importante pour vous, que c'est sur son existence que vous vous appuyez pour démontrer que « le côté gauche n'est pas resté com« plètement inactif et impassible » et déclarez aussitôt que « cette tension est le résultat d'une contraction ou d'une contrac« ture. »

Si donc, pour vous, il n'est pas indifférent de relever cette particularité dans la relation des expérimentateurs, il n'est pas indifférent que cette particularité soit relevée, telle qu'elle a été constatée, et reproduite dans les termes où elle a été décrite.

Que, à la rigueur, en lisant votre texte, on attribue *uniquement* à la troisième expérience le résultat des excitations dont vous parlez, c'est-à-dire l'immobilité du côté gauche, tandis que, d'après le mien, cette immobilité a été remarquée ***pendant tout le temps*** qu'ont duré les expériences, l'inconvénient, tout réel qu'il soit, n'est pas très grave.

Il le devient un peu plus si, grâce à la disposition de votre phrase, on peut supposer que les mots « *à la fin* » substitués à ceux ci : « *quand toutes les expériences ont pris fin* » se rapportent à cette même et unique expérience.

Il le devient absolument quand vous supprimez mes deux adverbes : un *peu* et *légèrement.*

Certes, mon cher Maître, pour qui a l'honneur de vous connaître, il ne saurait venir à l'esprit que cette suppression soit intentionnelle. De même, quand, à la page suivante de votre rapport, vous écrivez que de « *l'aveu même des expérimentateurs*, le côté « gauche de la face a D'ABORD paru tendu », il est évident que c'est un *lapsus calami* et personne ne verra dans ce malencontreux « d'abord » mis au lieu de « à la fin » autre chose qu'une erreur typographique.

Car, je suis heureux de le répéter, votre probité scientifique

défie tout soupçon. Mais, laissez-moi tenir à ma prose et à mes adverbes.

Je rétablis donc ma phrase : « Quand les expériences *ont pris fin*, le côté gauche de la face a paru *un peu tendu* et comme *légèrement gonflé* ».

Et alors, avant de rechercher si cet aspect est le résultat « d'une contraction et d'une contracture » il est bien permis de se demander si cet aspect un peu tendu et comme légèrement gonflé,—qui va si vite disparaître — n'existait pas déjà à l'instant où nos expériences ont commencé.

D'où vient-il que vous ne l'ayez pas noté ? m'objecterez-vous ?

De ce que, mon cher maître, à ce moment, nous ne pouvions voir le côté gauche appliqué aussitôt et maintenu aussi immobile que possible sur un paillasson, pour nous permettre de trépaner à droite. Donc, *adhuc sub judice lis est.*

Mais après, direz-vous, vous avez dû redresser la tête, puisque vous constatez à chaque expérience que le côté gauche est resté immobile, et par conséquent cette tension aurait dû vous frapper si elle les avait précédé.

Cette fois, l'argument porte, et je n'en conteste même pas la valeur ! Seulement, si je suis réduit à avouer que nous n'avons pas remarqué cette légère tension, dont l'insignifiance excuserait à la rigueur notre inattention, et si, par conséquent, je ne puis affirmer son existence avant toute excitation de l'écorce cérébrale à droite, je puis l'expliquer, je crois, à la fin de nos expériences, par un mécanisme assez simple.

Veuillez vous rappeler, en effet, ce passage de ma relation : « Ce ne fut qu'à 4.47 que nous pûmes opérer sur le cerveau, à travers l'orifice obtenu par la trépanation qu'avait rendue pénible et longue l'épaisseur et la dûreté des os du crâne. »

Serait-il donc impossible que pendant cette trépanation laborieuse, les frottements inévitables et plus ou moins rudes que le côté gauche a fatalement subis contre le paillasson, sur lequel il était fortement pressé par les mains de deux aides, n'aient pas déterminé cet aspect *un peu* tendu et comme *légèrement* gonflé qui ne nous a frappé qu'au moment où nos expériences ont pris fin.

Puis, je vous demande la permission de remettre sous vos yeux une toute petite constatation que j'ai décrite en ces termes, pres-

qu'à la fin de ma relation, à la suite des mesures anthropométriques prises sur Tardieu, et qui vous a probablement échappé.

« Je dois ajouter qu'au-dessous du nez, il existe une plaie trian-
« gulaire assez profonde et saignante ; elle est le résultat d'un
« choc de la tête sur le sol ou contre un des montants de la guil-
« lotine. »

Eh bien je me pose cette simple question — *si non e vere, bene trovato*. — Pourquoi sous l'influence de ce choc brutal, survenant à l'instant même où la tête et séparée du tronc et est encore vivivante, le côté de la face atteint c'est-à-dire le *côté gauche* ne se serait-il pas *un peu tendu* et comme *légèrement gonflé*? Cela se voit tous les jours à la suite d'un coup moins violent sur la joue ou la machoire.

Ces explications, qu'un de vos grands amis m'a déclaré être plus que possibles, vous font bondir ; et, pour vous, la tension du côté gauche, si minime soit-elle « est le resultat d'une contraction ou d'une contracture », *car*, vous hâtez-vous d'ajouter : « elle a duré un temps assez long après les explorations ».

Soit ! mais ce *car* m'intrigue. On peut en effet se demander à quoi il se rapporte. Est-ce à la contraction ? Est-ce à la tension ?

S'il s'agit de la tension, relisons ce qui est consigné dans mon mémoire :

« A 4 h. 49' 7", le côté gauche, resté absolument immobile, —
« *bis repetita placent* — pendant tout le temps qu'ont duré les
« expériences, a paru un *peu tendu* et comme *légèrement gonflé*.
« A 4 h. 58', c'est-à-dire au bout de 7' 07" qu'ont duré nos exci-
« tations sur le facial, les deux côtés de la faee étant symétriques,
« le côté gauche ne conserve *plus qu'un peu* de la boursouflure
« signalée plus haut. »

Puis, nous ne nous en occupons plus jusqu'au moment où à 7 h. 15', nous avons noté ce détail qui nous frappe : « le côté
« gauche de la face *n'est plus tendu et gouflé* comme tout à l'heure
« et a repris, sans différence appréciable, l'aspect *flasque et uni*
« *du côté droit*. »

D'où, pour un simple mortel comme moi, il est permis de conclure, en parodiant un aphorisme célèbre : « sublato signo tollitur effectus. »

Erreur ! direz-vous. Je n'ai pas voulu parler de la tension, mais

de la contracture, dont cette tension était le résultat et c'est à elle que se rapporte ce membre de phrase « *car* elle a duré un temps assez long après les explorations ». Et, si *l'aspect tendu* de la face, ce premier indice révélateur d'une contracture « qui implique la réalité de réactions motrices dans le côté gauche de la face » a diminué, puis a disparu, il ne s'en suit pas que la contracture ne lui ait pas survécu « elle a été révélée d'une manière frappante par le moulage et *la* photographie de la face *ci joints.* »

Très bien. Mais ici, encore, ainsi qu'on dit au Palais : DISTINGUO ! car, s'il n'y a qu'un moulage, il y a deux photographies, l'une prise *avant*, et l'autre prise *après*. Or, cette dernière ne dit rien autre que ce que dit le moule, dont elle est la reproduction fidèle. Par conséquent, ce ne doit pas être celle que vous avez fait circuler devant vos honorables collègues de l'Académie.

Voyons donc ce que dit l'autre, celle qui montre *si clairement* selon vous que le phénomène « de contracture existait déjà, et avait « débuté avant l'application du plâtre. »

J'en suis désolé, mon cher Maître, mais cette photographie — que je m'engage à envoyer à qui me la demandera — ne montre pas le phénomène aussi *clairement* que vous l'affirmez. Il faut même, si l'on n'est pas prévenu, la regarder avec soin pour l'y découvrir. Moi-même, en constatant sa ressemblance parfaite, je n'avais été frappé que de son mauvais éclairage et ce n'est qu'en trouvant, trois jours après, sur le plâtre sorti du moule « l'aspect si « caractéristique de paralysie faciale qu'il présentait et qui con- « trastait si fort avec celui de la tête avant le moulage » que je remarquai sur la photographie de M. Degrenne, la *légère* contracture en question.

Quoi qu'il en soit, me répondrez-vous, cette contraction, légère ou non, existe sur la photographie de M. Degrenne. Donc, elle n'est pas l'effet accidentel du moulage.

Ceci est indéniable et moi-même ai pris soin de le noter. Seulement, je me demande où vous voyez que cette contraction a été « *persistante.* » Si, en effet, j'avais pris cette photographie quelques minutes auparavant, c'est-à-dire à l'instant où nous avons porté la tête dans la salle de moulage, qu'aurait-elle donné ? Rien autre chose que ce que nous avons constaté à ce moment et qui nous a frappé : « que, le côté gauche de la face *n'est plus tendu*

« *et gonflé* comme tout à l'heure, et qu'il a repris sans différence « appréciable *l'aspect flasque et uni du côté droit.* »

Donc, lorsque vous dites que « cette contraction a été *persistante* », vous vous basez, non sur un fait, mais sur un raisonnement semblable à celui qui vous a fait, tout à l'heure, attribuer à cette même contraction l'aspect *un peu tendu* et comme *légèrement gonflé* du côté gauche de la face. Car, de preuve, vous n'en apportez aucune.

Eh bien, à votre raisonnement, purement hypothétique, j'ai à opposer le simple énoncé des circonstances dans lesquelles cette photographie révélatrice a été prise. Mais, auparavant, je dois rappeler toute une série d'expériences qui méritaient peut-être de votre part une mention *un peu moins* laconique que celle-ci :

« Le tronc du nerf facial étant alors mis à nu, à la sortie du « crâne, on l'électrise et il se produit de véritables contractions « physiologiques des muscles de la face animés par le nerf, et non « plus l'horrible grimace de tout à l'heure à la suite de l'excitation « cérébrale ».

En effet vous auriez pu dire que « le nerf facial *mis à nu* » était celui du *côté droit*, et que si les résultats de son électrisation ont persisté jusqu'à 4 h. 58, tandis que ceux produits par l'attouchement, la piqûre ou la faradisation du cerveau avaient cessé brusquement à 4 h. 49, ils n'en ont pas moins cessé et d'une *façon irrévocable* à ce moment précis.

Vous auriez pu surtout mentionner l'électrisation du *côté gauche* de la face et ajouter que « cette électrisation *faite à travers la* « *peau* a donné de très légères contractures qui *durent encore* quand « à 4 h. 58 celles du côté droit ont cessé et *qu'elles survivent* pen- « dant au moins une minute que nous les avons provoquées avant « de passer à nos expériences sur le tronc ».

Auraient-elles survécu plus longtemps si nous avions continué à les provoquer ?

Je ne le sais pas plus que vous, et j'ignore comme vous, si l'injection d'eau chaude lancée dans la *carotide gauche*, pendant que M. Vigot faisait la trépanation du *côté droit*, n'a pas été pour quelque chose dans cette différence de survie entre les deux côtés de la face.

Vous semblez plaisanter cette injection, parce que j'ai dit

qu'elle était faite « dans le but de réchauffer, pour ainsi dire, la substance cérébrale ». Quel est donc votre but en injectant du sang défibriné de bœuf — qui ne réussit pas toujours vous devez vous en souvenir. — En tout cas, pourquoi m'avez-vous écrit ceci : « Il « est un autre petit renseignement que j'ai à vous demander. « Avez-vous injecté de l'eau simple ou *salée*. » C'est donc que cette injection avait pour vous quelqu'intérêt. Eh bien permettez-moi de supposer, que, sans être *salée*, elle a pu avoir sur le *côté gauche*, plus spécialement irrigué peut-être à cause de sa position déclive sur la table, une influence relative à la persistance de vie nerveuse latente dans le *côté gauche*, et par suite à la possiblité de contraction des muscles correspondants.

Ce qui est certain, c'est ceci : que, pendant un certain temps, le *côté gauche* de la face, qui, pendant toute la durée des expériences sur le cerveau, est resté ***absolument immobile***, possède la faculté de se contracter sous l'influence d'une excitation galvanique superficielle et qu'il la conserve plus ou moins longtemps alors que le *côté droit* ne répond plus à l'action directe de la pile sur son nerf facial mis à nu.

En présence de ce fait, si je conclus que cette faculté, bien ***persistante*** cette fois, dans le côté gauche, s'est conservée un temps indéterminé, qu'elle existait encore lorsque nous avons porté la tête dans la salle de moulage, qu'aurez-vous à m'objecter ?

Ma conclusion a pour le moins autant de valeur que votre raisonnement, et elle a le mérite de pouvoir expliquer comment la *légère contracture* des muscles de la face à gauche,que rien n'indiquait l'instant d'auparavant, a pu se produire, grâce aux circonstances dans lesquelles cette transformation s'est opérée.

C'est le moment de les rappeller. La tête qui, depuis plus de deux heures, n'a pas été touchée, est enlevée de son support, — le fameux paillasson aux aspérités dangereuses, — puis transportée dans une salle voisine et pendant qu'on procède aux préparatifs du moulage, M. Degrenne en prend la photographie.

Qui dit que ce transport n'ait pas occasionné quelque chose d'analogue à ce que M. Lecourt, mon prosecteur, a observé à l'instant où la tête, qu'il venait de tirer du cercueil, a touché la table. « A ce moment, dit-il, j'ai été frappé de voir de petites secousses dans le masseter. » Dans cette supposition, on aurait là une *genèse*

très admissible de la transformation qui s'est faite pendant qu'on procède aux préparatifs du moulage et pendant que M. Degrenne dispose son appareil de photographie.

Ce qui est certain c'est qu'il s'est écoulé un certain temps entre le transport et l'application du plâtre ; temps pendant lequel, *horresco referens* je n'ai pas pris garde à ce que les élèves faisaient de cette tête, dont le rôle pour moi était fini ; temps assez long, il faut le reconnaître, pour permettre à M. Degrenne de préparer sa plaque, de charger son châssis, de disposer la tête à sa guise sur la table, de la photographier et de développer son cliché.

Et si je disais, ce qui est absolument vrai, qu'avant cette photographie dont j'ai envoyé l'épreuve, il en avait été pris une autre, dont, à cause du temps de pose trop court, les détails ne me parurent pas assez satisfaisants, on conviendra que toutes ces manipulations, sans parler des opérations préliminaires faites dans l'intervalle par le mouleur, ont pu et dû être un excitant de la *faculté de contraction* qu'avait gardée le *côté gauche* après que celle du côté droit était anéantie.

Riez si vous voulez de cette explication je vous le pardonne, mon cher Maître. Mais rappelez-vous que

« Le vrai peut quelquefois n'être pas vraisemblable »

Ce qui profiterait à votre thèse, si elle était admissible, et avouez que mon explication n'est, sous une forme un peu différente, que la reproduction de la vôtre, lorsque vous attribuez cette *singulière* contraction à « *un effet croisé* ».

Car, croisé ou non, cet effet entraîne aussi bien l'idée d'une possibilité latente de contraction musculaire qui se réveille sous une influence donnée, que celle d'une contraction persistante, d'essence cérébrale, sans aucun signe extérieur pendant plus de deux heures et apparaissant sans aucune excitation nouvelle. Par contre, dans la mienne exclusivement, on peut comprendre comment le côté gauche de la face, *flasque et uni comme le côté droit* à 7 h. 1/2, peut à 8 heures, sous l'influence de causes diverses et bien déterminées, présenter tout à coup la *légère* contracture que révèle la photographie.

Et dans la mienne, encore, quand on examine le plâtre sorti du moule trois jours après, on comprend mieux « l'aspect caractéris-

« tique de paralysie faciale contrastant si fort avec celui de la « tête avant le moulage », parce que là, il y a eu une continuation directe d'une excitation véritable par une nouvelle excitation plus puissante, tandis que si la contracture revelée par la photographie est « le résultat — à *intermittence* — des excitations « multipliées de la substance de l'hémisphère cérébral droit » ; elle doit rester indépendante de toute action extérieure ; car on ne s'explique pas un effet *croisé* qui, près de trois heures après la cessation de sa cause, devenu invisible au bout de quelques minutes, réapparait sans qu'on sache pourquoi et s'exagère sous l'influence d'une application de plâtre.

Il est vrai que frappés tout d'abord de *cet aspect*, et pour expliquer ce *phénomène imprévu, si nettement accusé par la photographie de la tête moulée*, nous pensâmes que la contracture des « muscles de la face à gauche avait été occasionnée par la chaleur « du plâtre agissant sur des muscles *non fatigués...* »

Vous le rappelez avec raison ; mais pourquoi votre imprimeur a-t-il remplacé par des points cette fin de la phrase que vous citez textuellement : « muscles non fatigués *comme ceux de droite* par « les excitations de la pile sur le facial mis à nu de côté. »

Je lui en veux, car cette suppression nuit *légèrement* à la façon dont *je me ravise* bien vite en ces termes :

« Il nous faut reconnaître que cette explication n'est pas suffi- « sante, car si le moulage a pu *accentuer et compléter* le phéno- « mène, celui-ci *existait déjà* et avait débuté avant l'application du « plâtre. En effet, l'épreuve ci-jointe du cliché de M. Degrenne « prouve qu'il y avait déjà une *légère* contracture de la face à « gauche, lorsque la photographie a été prise. Quoi qu'il en soit, « cette contracture du côté gauche *vraiment imperceptible* près de « deux heures après la cessation des effets produits par l'excitation « de la substance corticale *à droite*, et qui prend un développe- « ment considérable, plus d'une heure et demie après que *l'excitation du facial à droite ne produit plus rien*, cette contraction, « dis-je, nous a paru devoir être signalée avec soin. »

En écrivant ces lignes, j'étais loin de croire que j'aurais à en commenter le sens aussi longuement.

Maintenant que c'est fait, veuillez remarquer mon cher Maître, que toute ma discussion se réduit « à la seule interprétation d'une

toute *légère* contracture du *côté gauche* de la face » et ne porte nullement atteinte à la théorie que vous m'exposez ainsi dans une de vos lettres : « Soyez en bien persuadé, mon cher ami, dans les « choses cérébrales, le croisement est de mise nécessaire et en « tant que manifestation d'ordre physiologique, *pas de croisement*, « *pas de fonctionnement* au sens propre du mot. »

Bien que cela me rappelle un peu, — sauf votre respect, comme on dit en Normandie, — une phrase que m'écrivait, il y a quelque temps, un professeur de physique d'un de nos grands lycées, à propos de ma discussion sur mon procédé de *photomicographie sans mise au point préalable*, « un fait ne peut jamais être contraire « à la théorie », votre affirmation ne saurait lui être assimilée et je suis tout prêt à admettre que « le résultat, en apparence excep- « tionnel et paradoxal mis en évidence, comme fait d'observation, « par vos savants collègues de l'Ecole de Caen, provient unique- « ment du déterminisme expérimental qui a procédé à sa produc- « tion. » Mais, et je ne suis pas le seul, je me refuse à admettre comme *preuve* l'interprétation que vous donnez de l'aspect un *peu* tendu et comme *légèrement* gonflé du côté gauche de la face « dont la contraction « plus ou moins tardive, mais réelle », a été certainement provoquée selon vous « par mes taquineries persistantes « de l'hemisphère droit ».

Vous m'avez écrit un jour que vous en vouliez fortement au côté droit de Tardieu, « ce diable de côté droit qui a fait des siennes « dans les excitations et s'est permis de mettre ainsi le désaccord « entre nous. » Moi, je suis tenté de le bénir, puisqu'il m'a procuré l'honneur de discuter avec un savant tel que vous.

J'aurais même peut-être encore à examiner quelques points de votre rapport et — entre autres — celui ou rappelant « vos expé- « riences faites à Caen (et non à Paris s. v. p.) sur le cerveau « d'Heurtevent », vous dites très élégamment que « les résultats « quoique négatifs n'ont pas été contradictoires ».

Mais j'ai hâte de finir car j'ai trop abusé de la permission que vous m'avez octroyée « d'user de toutes mes défenses *unguibus et* « *rostro* » et je termine en vous priant de me croire, mon cher Maître, comme toujours, l'admirateur passionné de vos brillantes recherches et d'accepter la cordiale poignée de main que vous offre votre humble serviteur et ami.

Dr Ch. FAYEL.

Caen, 5 août 1893.